TOSHIBA

CKTB-2102

東芝中形電力用変圧器

（油入形、2000kVA～30000kVA）

東芝中形電力用変圧器は、環境マネジメントシステム規格（ISO 14001）、及び品質システム規格（ISO 9001）の認定取得工場で製造しています。

中形電力用油入変圧器
（2000kVA～30000kVA）

東芝の中形電力用油入変圧器は、
豊富な経験と最新の技術
そして、厳重な品質管理のもとに製作された
高機能・高信頼性を誇る変圧器です。

経験とテクノロジーの結晶。
電源の安定をささえる、
東芝の中形電力用油入変圧器。

高い信頼性

高品質・高信頼性の製品は、すぐれた設計技術と厳しく管理された生産工程から誕生します。東芝では、デザインレビューにより製品開発の段階からお客様のニーズを反映したきめ細かな設計を行うとともに、部品から完成品までの各ステップをワークステーションによって管理し、高品質な製品づくりを追求しています。

小形・軽量

小形・軽量化をはかり、全装備輸送の適用範囲が拡大しました。工場で完成した機器をそのまま設置できるので、据付工事が簡単です。

※ただし、輸送条件によっては分解輸送が必要となる場合があります。

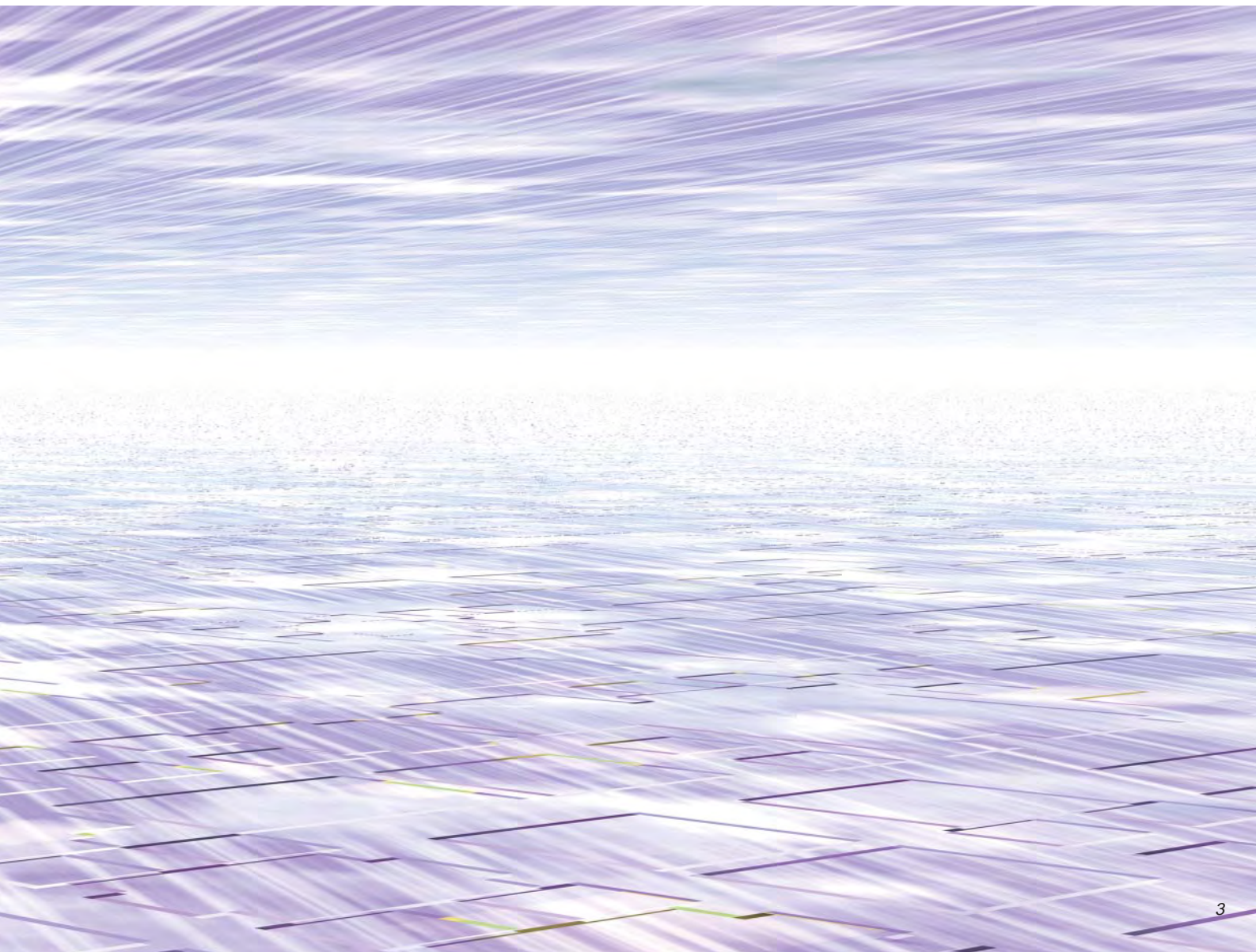
低損失・高効率

全機種に、高グレード低損失の方向性珪素鋼板を採用し、無負荷損を低減。また、絶縁・冷却の合理化により、全損失を低減しています。省エネルギー時代にふさわしい低損失・高効率の変圧器です。

長寿命

窒素密封形あるいは無圧密封形油劣化防止方式を採用しています。絶縁油が直接空気と接触していないため劣化が少なく、長寿命を実現します。

柔軟性

お客様のさまざまなご要望に応じられるよう、幅広い仕様変更範囲を用意しています。

仕　　様

下記の仕様を標準として製作しています。
＊標準以外の仕様でも、個別にご相談を承ります。

■標準仕様

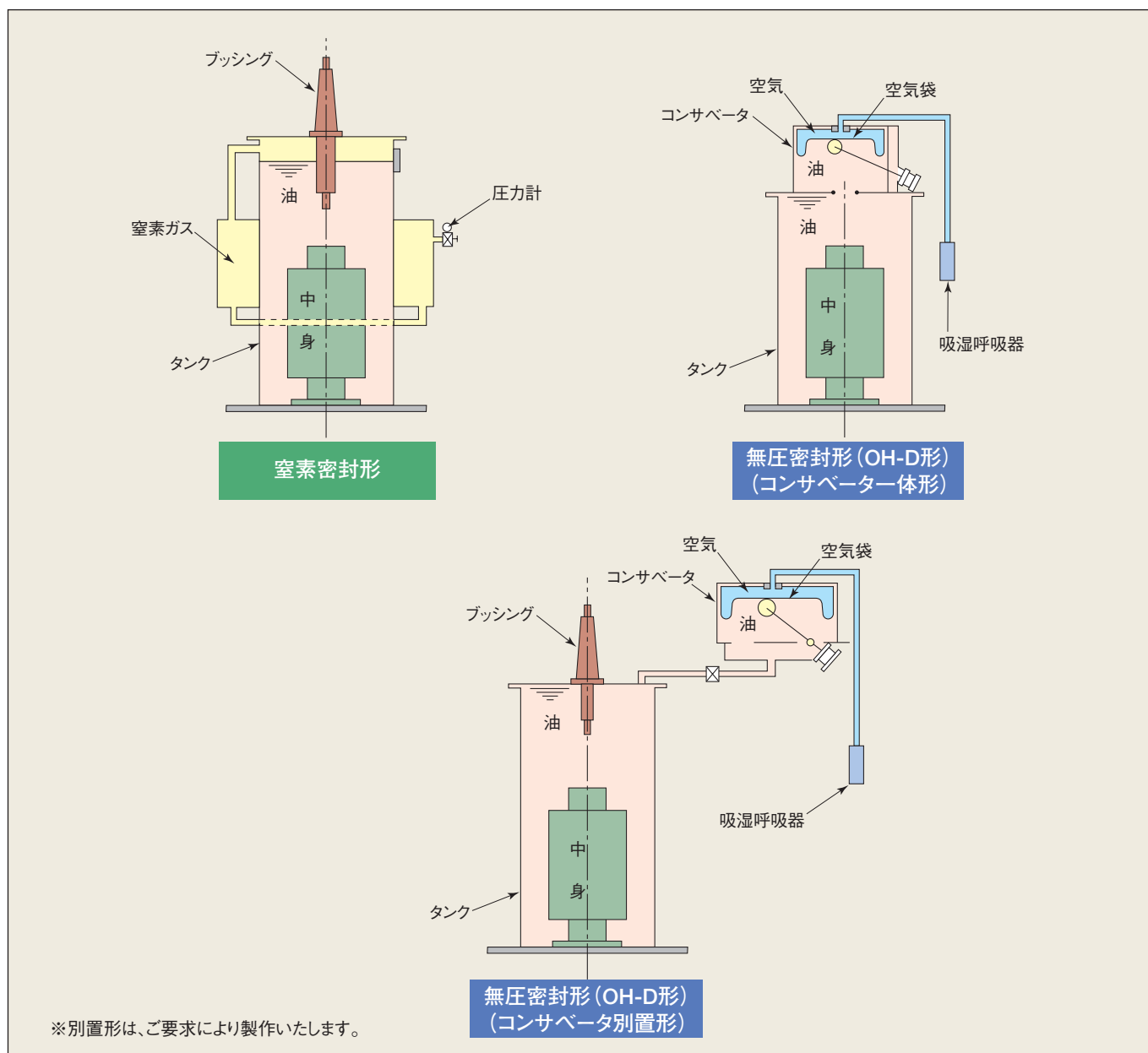
<table>
<tr><td>規格</td><td colspan="7">JEC−2200</td></tr>
<tr><td>相数</td><td colspan="7">三相</td></tr>
<tr><td>冷却方式</td><td colspan="7">油入自冷（ONAN）</td></tr>
<tr><td>周波数</td><td colspan="7">50Hzまたは60Hz</td></tr>
<tr><td rowspan="10">一次電圧
および
短絡インピーダンス</td><td rowspan="2">回路
電圧
（kV）</td><td rowspan="2">一次電圧
（kV）</td><td colspan="5">短絡インピーダンス（％）</td></tr>
<tr><td>～3000
（kVA）</td><td>～6000
（kVA）</td><td>～10000
（kVA）</td><td>～20000
（kVA）</td><td>～30000
（kVA）</td></tr>
<tr><td>6.6</td><td>F6.75/R6.6/F6.45/F6.3/6.15</td><td>5.5</td><td></td><td rowspan="4">6.5</td><td colspan="2" rowspan="4">—</td></tr>
<tr><td>11</td><td>F11.5/R11/F10.5/F10</td><td colspan="2" rowspan="3">6.0</td></tr>
<tr><td>22</td><td>F23/R22/F21/F20</td></tr>
<tr><td>33</td><td>F34.5/R33/F31.5/F30</td></tr>
<tr><td rowspan="2">66</td><td>F69/R66/F63/F60</td><td colspan="3" rowspan="4">7.5</td><td rowspan="4">9.5</td><td rowspan="4">15</td></tr>
<tr><td>R64.5±6kV（17点）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">77</td><td>F80.5/R77/F73.5/F70</td></tr>
<tr><td>R75.25±7kV（17点）</td></tr>
<tr><td>二次電圧</td><td></td><td colspan="6">3.3kVまたは6.6kV</td></tr>
<tr><td rowspan="2">結線</td><td>一次</td><td colspan="6">6.6～33kVは△結線
66、77kVはY結線</td></tr>
<tr><td>二次</td><td colspan="6">△結線</td></tr>
<tr><td>容量
（kVA）</td><td></td><td colspan="6">2000、3000、4000、5000、6000、7500、
10000、15000、20000、25000、30000</td></tr>
<tr><td>油劣化防止方式</td><td></td><td colspan="6">窒素密封形（＊）
（負荷時タップ切換変圧器は無圧密封形〈OH-D形〉となります）</td></tr>
</table>

（＊）ご要求により無圧密封形（OH-D形）も製作できます。

■その他の仕様例

冷却方式	油入風冷（ONAF）、送油水冷（OFWF）など
LTC有無	負荷時タップ切換器（LTC）付
騒音	低騒音形
効率または損失	高効率または低損失形

■油劣化防止方式

※別置形は、ご要求により製作いたします。

付　属　品

電力用変圧器の標準付属品を第1表に示します。風冷、送油水冷、負荷時タップ切換式とした場合の追加付属品は第2表によります。第3表に示す特別付属品についてはご要求により付属します。その他の付属品についてはご相談ください。

■標準付属品　　第1表

付属品名	窒素密封形	無圧密封形（コンサベーター体形）	無圧密封形（コンサベータ別置形）	備　考
銘板	○	○	○	
PL銘板	○	○	○	
社標板	○	○	○	3000kVA超過に付属（TOSHIBAマーク）
窒素圧力曲線図板	○	―	―	
ダイヤル温度計	○	○	○	接点付（アラーム用） ご要求により最高温度指針も取付可能
板状油面計	○	―	―	
ダイヤル油面計	―	○	○	接点付（アラーム用）
放圧装置	○	○	○	接点付（トリップ用） 20kV以下で3000kVA以下は接点なし
衝撃油圧継電器	―	○	―	接点付（トリップ用）
ガス検出継電器	―	○	―	接点付（アラーム用）
ブッフホルツ継電器	―	―	○	接点付（アラーム用、トリップ用）
接地端子	○	○	○	締付形（22～150mm^2）
端子箱	○	○	○	接点がダイヤル温度計のみの場合は付属しない
無電圧タップ切換器	○	○	○	負荷時タップ切換器付には付属しない
排油弁	○	○	○	検油弁と油ろ過弁を兼用（25φ）
マンホールまたはハンドホール	○	○	○	
つり耳	○	○	○	
ベース	○	○	○	標準はフラットベース
ジャッキボス	○	○	○	質量5000kg以上に付属
基礎ボルト	○	○	○	
放熱器	○	○	○	3000kVA以下はタンク直付
圧力計	○	―	―	
窒素封入弁	○	―	―	15φ
吸湿呼吸器	―	○	○	
コンサベータ	―	○	○	空気袋内蔵形

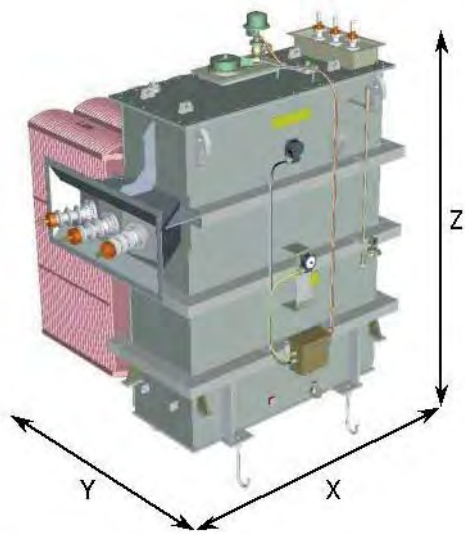
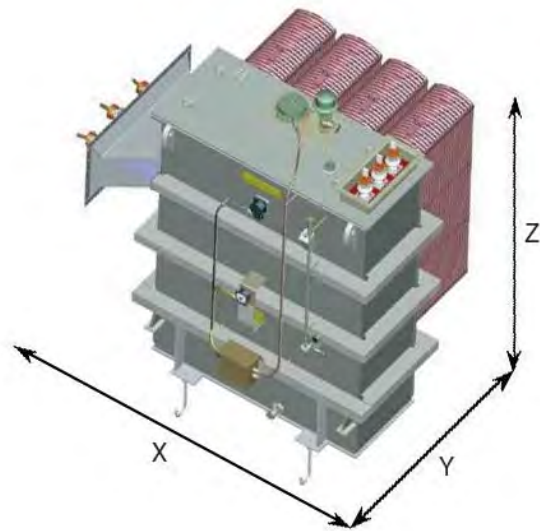
注：取付け位置は外形図の中に表示。

■追加付属品　　第2表

付属品名		窒素密封形	無圧密封形（コンサベーター体形）	無圧密封形（コンサベータ別置形）	備　考
風冷式	冷却扇	○	○	○	
水冷式	ユニットクーラー	○	○	○	
	送油ポンプ	○	○	○	
	油流指示器	○	○	○	接点付（アラーム用）
負荷時タップ切換式（タップ切換器室用）	負荷時タップ切換器	—	○	○	
	電動操作機構	—	○	○	
	活線浄油機	—	○	○	ご要求により取付
	本体コンサベータ	—	○	○	空気袋内蔵形
	LTC室コンサベータ	—	○	○	開放形
	板状油面計またはダイヤル油面計	—	○	○	
	吸湿呼吸器	—	○	○	本体用およびLTC室用各1個
	油ろ過弁	—	○	○	25ϕ
	排油弁	—	○	○	検油弁を兼用（25ϕ）
	LTC保護継電器	—	○	○	接点付（トリップ用）

■特別付属品　　第3表

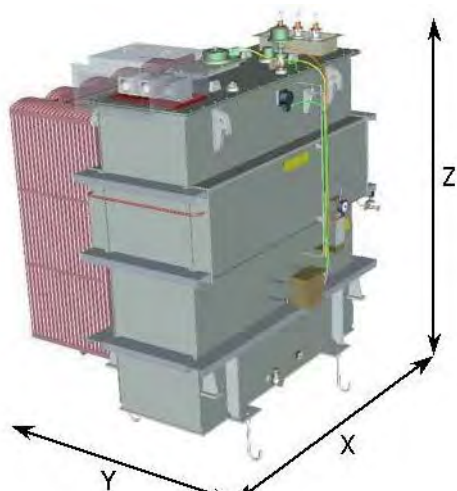
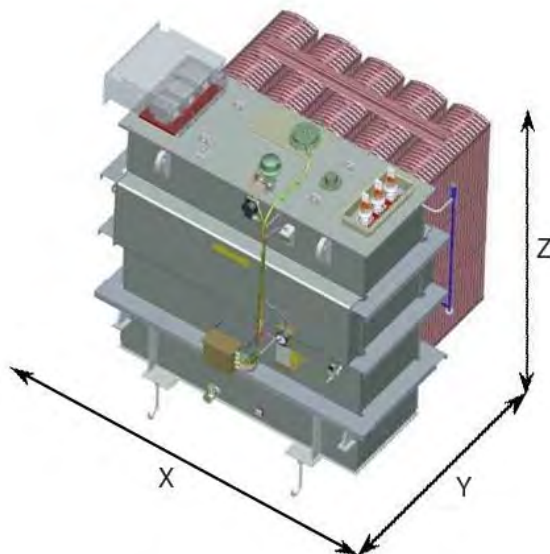
付属品名	窒素密封形	無圧密封形（コンサベーター体形）	無圧密封形（コンサベータ別置形）	備　考
衝撃ガス圧継電器	○	—	—	接点付（トリップ用）
測温抵抗	○	○	○	0℃100Ω（Pt）
巻線測温装置	○	○	○	ブッシング変流器を1個取付
ブッシング変流器	○	○	○	取付けできない場合もあり
外線接続端子	○	○	○	
ケーブルダクト	○	○	○	
ダクト座	○	○	○	
はしご	○	○	○	オプション（昇降禁止板、背かご）
ダイヤル油面計	○	—	—	ご要求により接点付（アラーム用）
遮へい板	○	○	○	ハウジング取合いの場合
防振ゴム	○	○	○	屋内専用
窒素封入用品	○	—	—	窒素ボンベ、減圧弁など（台車はオプション）
ブッシング保護網	○	○	○	

外形／寸法表（22／33kV級）

第１図　　第２図

■第4表

一次電圧 (kV)	二次電圧 (kV)	周波数 (Hz)	容量 (kVA)	総質量 (kg)	外形寸法（mm）			図
					X	Y	Z	
22	6.6	50Hz	2000	7500	3000	2900	2700	第1図および第2図
			3000	9500	3100	3100	2700	
			4000	11500	3300	3100	3100	
			5000	13000	3300	3100	3100	
			7500	16500	3400	3100	3200	
			10000	20000	3400	3400	3300	
		60Hz	2000	7000	3000	2700	2700	
			3000	8500	3100	3100	2700	
			4000	10000	3300	3100	3100	
			5000	11500	3300	3100	3100	
			7500	15000	3400	3100	3200	
			10000	18500	3400	3300	3300	
33	6.6	60Hz	3000	10000	3200	3100	2700	
			4000	11500	3600	3100	3100	
			5000	13000	3600	3100	3100	
			7500	16500	3700	3100	3200	
			10000	20000	3700	3300	3300	

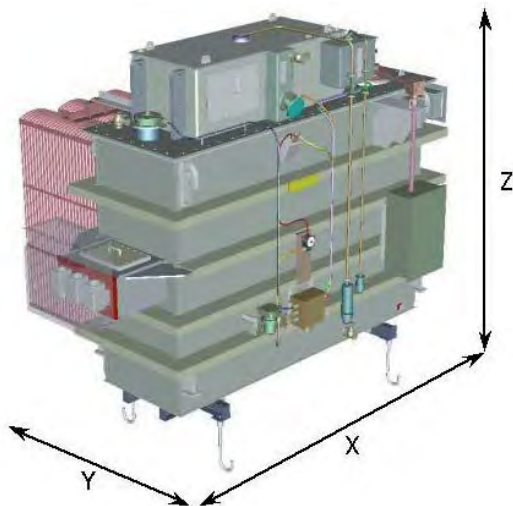
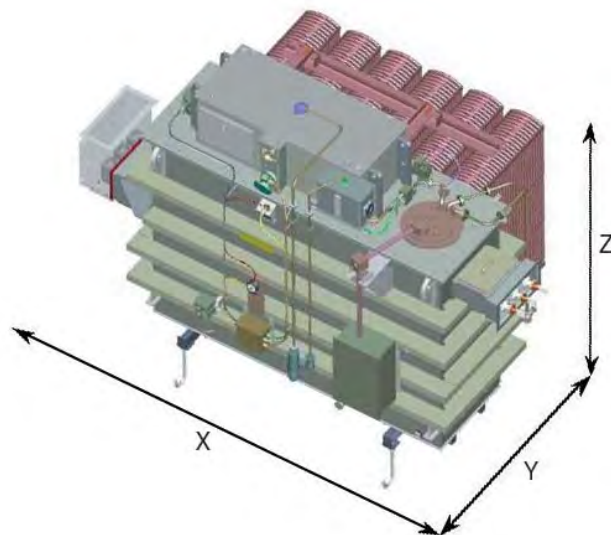
注1:　一次側取合いは機器直結端末（スリップオンケーブルヘッド）接続にも対応できます。
注2:　“Y”寸法には、端子ボックス扉の開閉寸法約200を含んでいます。

外形／寸法表（66／77kV級）

第３図　　第４図

■第5表

一次電圧（kV）	二次電圧（kV）	周波数（Hz）	容量（kVA）	総質量（kg）	外形寸法（mm）			図
					X	Y	Z	
66	6.6	50Hz	3000	14000	3000	2700	3100	第3図および第4図
			4000	15000	3000	3100	3100	
			5000	17000	3200	3100	3500	
			7500	21000	3300	3200	3500	
			10000	26000	3400	3200	3600（注2）	
			15000	30000	3500	3200	3600（注2）	
			20000	36000	3700	3200	3600（注2）	
			25000	42000	3900	3200	3600（注2）	
			30000	48000	4100	3200	3600（注2）	
		60Hz	3000	13000	3000	2700	3100	
			4000	14000	3000	2900	3100	
			5000	16000	3200	2900	3500	
			7500	20000	3300	3100	3500	
			10000	24000	3400	3100	3600（注2）	
			15000	28000	3500	3200	3600（注2）	
			20000	33000	3700	3200	3600（注2）	
			25000	38000	3900	3200	3600（注2）	
			30000	43000	4100	3200	3600（注2）	
77	6.6	60Hz	3000	14000	3000	2700	3100	
			4000	15000	3000	2900	3100	
			5000	17000	3200	2900	3500	
			7500	21000	3300	3100	3500	
			10000	26000	3400	3100	3600（注2）	
			15000	29000	3500	3200	3600（注2）	
			20000	35000	3700	3200	3600（注2）	
			25000	40000	3900	3200	3600（注2）	
			30000	45000	4100	3200	3600（注2）	

注1:　一次側取合いはGIS直結や気中ブッシング接続にも対応できます。
注2:　輸送時は一次側ダクト座を取り外します。この時の“Z”寸法は3500となります。
注3:　“Y”寸法には、端子ボックス扉の開閉寸法約200を含んでいます。

外形／寸法表（66／77kV級）

第５図　　第６図

■第6表

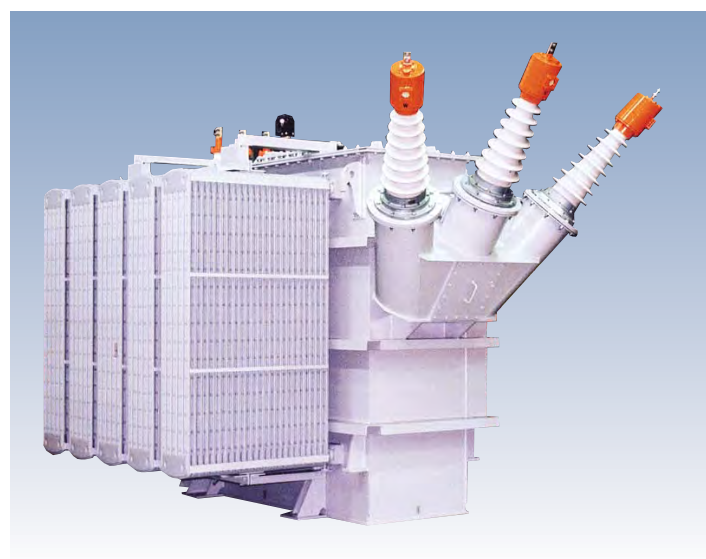
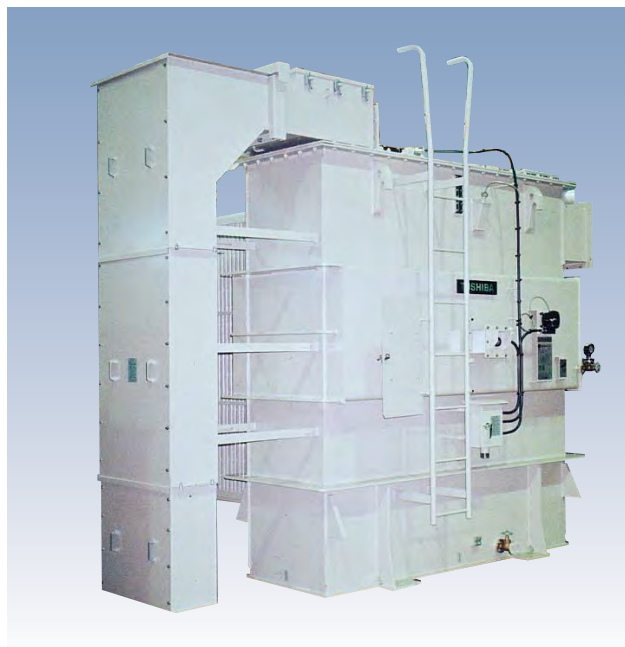
一次電圧（kV）	二次電圧（kV）	周波数（Hz）	容量（kVA）	総質量（kg）	外形寸法（mm）			図
					X	Y	Z	
66	6.6	50Hz	5000	18500	5100	3100	3000	第5図および第6図
			7500	22500	5300	3100	3200	
			10000	28000	5500	3100	3200	
			20000	41000	5900	3200	3500	
			30000	51500	6100	3200	3500	
		60Hz	5000	17500	5000	3000	3000	
			7500	21000	5200	3100	3200	
			10000	25000	5400	3100	3200	
			20000	38000	5800	3200	3500	
			30000	47000	6000	3200	3500	
77	6.6	60Hz	5000	17500	5000	3000	3100	
			7500	22000	5300	3100	3200	
			10000	26000	5400	3100	3400	
			20000	38000	5800	3200	3500	
			30000	47500	6000	3200	3500	

注1:　一次側取合いはGIS直結や気中ブッシング接続にも対応できます。
注2:　“Y”寸法には、端子ボックス扉の開閉寸法約200を含んでいます。

油入自冷変圧器

タンク周辺に放熱器を取付けて、油の自然対流と放熱器からの熱放射および空気の対流で熱の放射を行うもので、保守が容易で広く用いられています。

50Hz-5000kVA-33kV
（自冷式、窒素密封形）

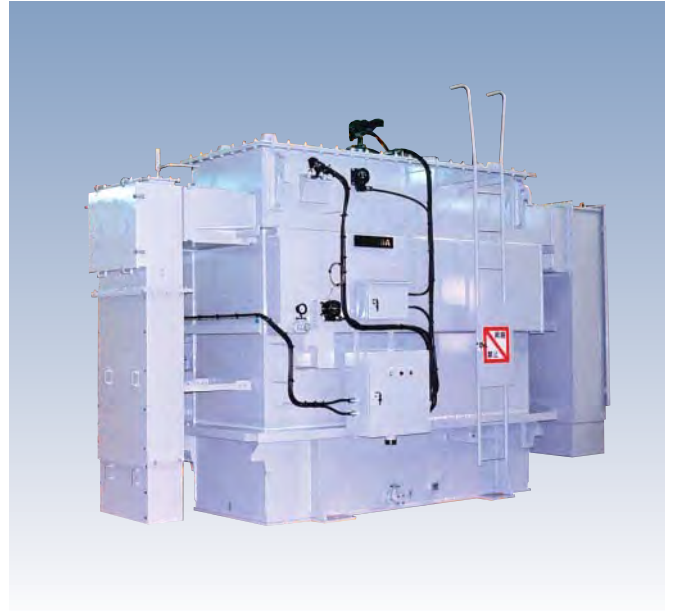
50Hz-4000kVA-66kV
（自冷式、窒素密封形）

60Hz-10000kVA-66kV
（自冷式、窒素密封形）

50Hz-20000kVA-66kV
（自冷式、窒素密封形）

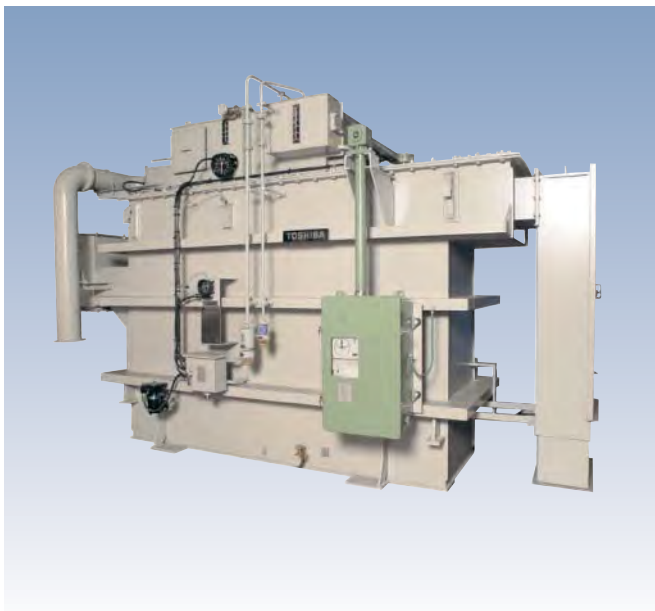
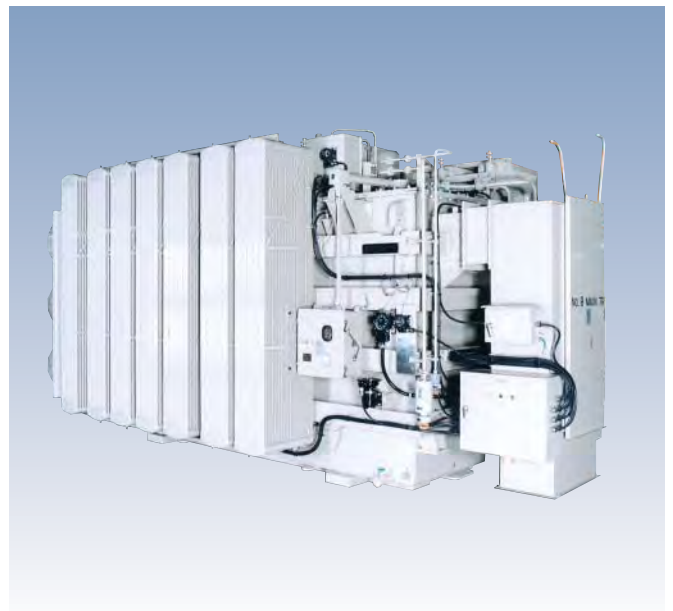
油入風冷変圧器

放熱器に冷却ファンを取付けて通風することにより、冷却効果を高めた変圧器。
同一容量の自冷式変圧器に比べ、小形･軽量にできます。

60Hz-4000kVA-11kV
（風冷式、窒素密封形）

50Hz-15000kVA-66kV
（風冷式、窒素密封形）

負荷時タップ切換変圧器

運転状態のまま変圧器のタップを切り換える負荷時タップ切換装置を備えたもので、
受電電圧または負荷変動の激しい場合に二次側の電圧を一定にする目的で用いられます。

50Hz-5000/6250kVA 66kV
（自冷／風冷式、無圧密封形）

60Hz-30/40MVA-77kV
（自冷／風冷式、無圧密封形）

ご照会・ご注文の際必要なご指定事項

当社の中形電力用変圧器は特にご指定がない限り、電気学会　電気規格調査会
標準規格JEC-2200-1995によって製作いたします。
変圧器のご照会･ご注文の際は、次の各項をご指定ください。

（1）定格の種類

（2）定格容量

（3）定格周波数

（4）相数

（5）定格電圧およびタップ電圧

タップ電圧は全容量タップ電圧・低減容量タップ電圧の区別

（6）冷却方式

（7）試験電圧値

（8）結線

（9）短絡インピーダンス

（10）端子の引出し位置

（11）油劣化防止方式

（12）並行運転の有無

他の変圧器と並行運転する場合は、その変圧器の定格容量・定格電圧およびタップ電圧・接続記号（Dd0など）

ならびに短絡インピーダンス（タップがある場合は各タップにおける値）。

（13）使用状態

a）屋内用・屋外用の区別

b）冷却空気の温度　　最高温度40℃、日間平均温度35℃、年間平均温度20℃をこえる場合はその温度の指定

c）標高1000mをこえる場合はその高さ

d）使用場所の状況　　塩害・じん埃・腐食性ガスなど

（14）輸送条件　　許容質量・寸法など

東芝産業機器製造株式会社

配電機器事業部

〒501-8521　三重県三重郡朝日町縄生2121番地　TEL（0593）76-6086　FAX（0593）76-6193

安全に関するご注意

●据付け、接続、運転、保守などの作業の前にカタログ、取扱説明書、その他製品に付属する書類をよくお読みになり、正しくご使用ください。

●安全のため、作業は電気設備の施工法、関連法規等に熟知し、機器の原理および性能を理解した方が実施してください。

取扱店

本資料記載の内容は予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。

●このカタログは2004年9月発行のものです。

2004-9XB